

PAT-NO: JP359076749A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 59076749 A
TITLE: WASHING OF WORKING SURFACE
PUBN-DATE: May 1, 1984

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
ASANO, HIROSHIGE
MOROTO, MASAYUKI

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
OKUMA MACH WORKS LTD N/A

APPL-NO: JP57186592
APPL-DATE: October 23, 1982

INT-CL (IPC): B23Q011/00

US-CL-CURRENT: 15/405, 82/152 , 407/11 , 408/59

ABSTRACT:

PURPOSE: To permit to remove chips adhered to the working surface of the work piece perfectly by a method wherein a chip removing tool is attached to the main shaft of a machining center and compressed air and cooling water are injected from the outlet thereof.

CONSTITUTION: The chip removing tool 3 is attached to the tip end of the main shaft 1, supported rotatably in the main shaft head 2 of the machining center through a bearing. The main body 4 of the tool 3 is provided with a taper shank unit 6, fitted into a taper hole 5 at the tip end of the main shaft 1, at one end thereof and is provided also with two flow paths 11,

12, which
communicate at the outlet port 13, at the other end 10 thereof. A
case 14 is
attached rotatably to the other end 10 and the protruding part 16 is
provided
with a compressed air intake member 15 movably in a hole 17 while the
flow path
24 of the same member 15 is communicated with said flow path 11
through the
flow path 25. A cooling water intake member 28 is provided in
parallel at said
protruding part 16 and the flow path 29 thereof is communicated with
said flow
path 12 through the flow path 30 of the case 14.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—76749

⑬ Int. Cl.³
B 23 Q 11/00

識別記号

庁内整理番号
Z 7716—3C

⑭ 公開 昭和59年(1984)5月1日

発明の数 2
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑮ 加工面の洗浄方法

⑯ 発明者 諸戸正行

三重県桑名郡木曽岬村大字加路
戸870番地

⑰ 特 願 昭57—186592

⑱ 出 願 昭57(1982)10月23日

⑲ 出 願 人 株式会社大隈鐵工所

⑳ 発 明 者 浅野浩茂

名古屋市中区辻町1丁目32番地

岐阜県可児郡愛岐ヶ丘3丁目79
番地

㉑ 代 理 人 弁理士 加藤由美

明 細 書

1. 発明の名称 加工面の洗浄方法

2. 特許請求の範囲

1. 圧縮空気用流路と冷却水用流路の2つの流路をもった切屑排除工具をマシニングセンタの主軸に取付けて、圧縮空気と冷却水とを共通の出口から同時に噴出させることにより工作物の加工面に付着した切屑を除去することを特徴とした加工面の洗浄方法。

2. 圧縮空気用流路と冷却水用流路の2つの流路をもった切屑排除工具をマシニングセンタの主軸に取付けて、圧縮空気と冷却水とを共通の出口から同時に噴出させることにより工作物の加工面に付着した切屑を除去した後、前記出口から圧縮空気のみを噴出させて加工面の乾燥を行なわせることを特徴とした加工面の洗浄方法。

3. 圧縮空気用流路と冷却水用流路の2つの流路をもった切屑排除工具をマシニングセンタの主軸に取付けて、圧縮空気と冷却水とを共

通の出口から同時に噴出させ、更に主軸により前記出口を回転させながら工作物の加工面に付着した切屑を除去することを特徴とした加工面の洗浄方法。

3. 発明の詳細な説明

この発明はマシニングセンタにて切削加工を行なった後で工作物の加工面に付着している切屑を除去するための加工面の洗浄方法に関する。

マシニングセンタにて工作物に切削加工を行ない、その後加工面の測定を自動的に行なうには先ず加工面に付着している切屑を取除く必要がある。そのため従来から圧縮空気にて切屑を吹き飛ばす方法及び流水にて切屑を流し落とす方法が行なわれている。しかし切削時の冷却水により加工面に貼り付いた切屑は上記のように各々を単独で用いていたのでは除去できない場合がある。

この発明は主軸に切屑排除用の工具を取付け、この工具に冷却水用流路と圧縮空気用流路とを設けて、これら2つの流路の出口を共通の単一出口となしている。そしてこの単一の出口から冷却水

のみ、圧縮空気のみ、または両者を混合させた状態と3通りの噴出を行なはせて適宜使い分けて、加工面に付着したいかなる切屑をも除去できるようにしたものである。

以下にこの発明の実施態様を図面により説明する。1はマシニングセンタの主軸頭2内で回転可能に軸承された主軸、3はこの主軸2の先端に取付けられた切屑排除用の工具であって、未使用時には他の切削工具と同様に図示しない工具マガジン内に収納されていて、必要時には図示しない工具交換装置によって主軸1の位置まで搬送されて取付けられる。4は切屑排除用工具の本体で、一端は主軸1の先端テーパ穴5にはまり込むテーパシャンク部6を有し、このシャンク部6につづいて中央部には工具交換装置のアームグリップにて把持され得るV形付のフランジ部7を有している。そしてこのフランジ部7にはキー溝8が削設されていて主軸1の端面に固着されているキー9と係合している。また前記本体4の他端部10は円柱状をなして、端面近傍まで達する2本の流路11、

12が穿設されている。この2本の流路11、12はいずれも円柱状端部10の端面近傍にて外部に開口している単一の出口13と連通している。14は円柱状端部10に軸受を介して回転可能に取付けられたケース、15はこのケース14の突出部16に穿設された穴17内で工具3の軸線方向に移動可能に取付けられた圧縮空気取入れ部材、18はケース14の突出部16に挿え込まれたピンで、内方先端を圧縮空気取入れ部材15のキー溝19内に挿入して、圧縮空気取入れ部材15の軸線方向の移動量を制限すると同時に穴17内での回転を防止している。20は穴17内に入れられた圧縮ばねで、常に圧縮空気取入れ部材15をシャンク6側に突き出すよう付勢している。21は圧縮空気取入れ部材15のつば部22に開設した溝状の切欠きで、工具3の中心線方向を向いている。そして切屑排除工具3が主軸1から取り外されて圧縮空気取入れ部材15がシャンク6側へ突き出したとき本体4のフランジ部7に挿え込まれたピン23と係合して、ケース14が本体4に対して回転を阻止される。これによりケース14はフラ

ンジ部7のキー溝8と回転方向の位置が一定に保たれる。圧縮空気取入れ部材15の中心には流路24が穿設されていて、ケース14に穿設された流路25を介して本体4の流路11に連通している。26は主軸頭2の端面に取付けられた圧縮空気用の継手で、切屑排除工具3が主軸1に取付けられたとき、圧縮空気取入れ部材15と当接して図示しないコンプレッサから導かれた圧縮空気を工具3に送り込む。また継手26の端部には圧縮空気取入れ部材15の先端を受け入れてケース14の回転を阻止するための溝27が形成されている。28はケース14の突出部16に圧縮空気取入れ部材15と併設されている冷却水取入れ部材で、ケース14の突出部16に固着されていて、中心に冷却水用流路29を有している。そしてケース14に穿設された流路30を介して本体の流路12に連通している。31は主軸頭2の端面に取付けられた冷却水用の継手で、切屑排除工具3が主軸1に取付けられたとき冷却水取入れ部材28と当接して、図示しない冷却水タンクから導かれた冷却水を工具3に送り込む。また継手31の端部には

冷却水取入れ部材28の先端を受け入れてケース14の回転を阻止するための溝32が形成されている。33は継手31内で冷却水取入れ部材28と相対する位置に挿え込まれたスタッドボルトで、先端が大径部をなして、頭部にリング34を取付けている。35はスタッドボルト33の外周部にあって、ボルト33の軸線方向に摺動可能なブッシュ部材で、内方に鎖部36を有し、圧縮ばね37にて常に外方に付勢されている。そのため通常は鎖部36がリング34と当接して冷却水の通路を閉じているが、冷却水取入れ部材28を受け入れたときにはブッシュ部材35が内方に押されて通路が開くものである。

次に作用について説明する。主軸1のキー9の位置と2つの継手26、31との位置関係を一定とするために主軸1は一定角度位置に停められているものとする。切屑排除工具3は工具マガジン内に収納されていて、圧縮空気取入れ部材15がシャンク6側に突出している。そのためつば部22の切欠き21がフランジ部7のピン23と係合していて、ケース14は本体4に対して回転が阻止されている。

従って圧縮空気取入れ部材15と冷却水取入れ部材28とはフランジ部7のキー溝8の位置に対して一定の図係位置を保っている。この状態で切屑排除工具3は工具交換装置により主軸1のところまで搬送されて取付けられる。このとき切屑排除工具のフランジ部7のキー溝8は主軸1のキー9と係合し、また圧縮空気取入れ部材15が継手26の溝27にはいり込みケース14の主軸頭2に対する回転が阻止されると同時にケース14内に圧縮空気取入れ部材15が突出部16の穴17内に押し込まれてフランジ部7のピン23とつば部22の切欠き21との係合がはずされる。そのため本体4はケース14に対して回転自在となる。更に冷却水取入れ部材28が継手31の溝32にはいり込み、継手31内のプッシュ部材35を押し込むことによって冷却水通路が開けられる。工作物の加工面に付着した切屑を除去するには切屑排除工具を所要の加工面位置まで移動させ、切屑の状態に応じて圧縮空気のみ、冷却水のみ、圧縮空気と冷却水とを混合状態にてと3通りのうちのいずれかを工具先端近傍の出口13から噴出させ

る。冷却水を用いた場合には切屑を除去した後で圧縮空気のみを噴出させることにより切削面を乾燥させる。また切屑を除去するに際しては主軸1を回転させることにより切屑排除工具3の本体4を回転させて、圧縮空気及び冷却水を360°全周方向に噴出させることもある。また加工面に沿って切屑除去工具を移動させながら圧縮空気及び冷却水を噴出させることも可能である。

以上詳述したようにマシニングセンタの主軸に取付ける切屑排除工具に圧縮空気用流路と冷却水用流路とを設け、これら2つの流路を共通の同一出口から噴出させるようにしたので、空気と冷却水とを各々単独で用いる以外に混合状態で噴出させることが可能となり従来除去不能であった切屑をも完全に取り除くことが出来る。更に加工面に沿って切屑排除工具を移動させながら本体を回転させて空気及び冷却水を360°全周方向に噴出させ切屑除去を行なった場合には、工作物のあらゆる加削面の切屑を完全に取り除くことが出来る。

4. 図面の簡単な説明

第1図は切屑排除工具の圧縮空気取入れ部を含む断面図、第2図は切屑排除工具の冷却水取入れ部の断面図、第3図は第1図のⅢ-Ⅲ断面図、第4図は冷却水用継手の詳細図である。

1…主軸 3…切屑排除工具
11、12…流路 13…出口

出願人 株式会社 大隈鐵工所
代理人 弁理士 加藤 由 英

